

⑬ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)6月9日

G 09 F 9/00
G 02 F 1/133
H 01 J 31/15

1 2 8

L-6731-5C
8205-2H
F-6722-5C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 平板型表示装置の電極接続構造体

⑯ 特 願 昭59-242886

⑰ 出 願 昭59(1984)11月16日

⑱ 発 明 者 松 永 浩 二 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑲ 発 明 者 畑 田 賢 造 門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 ⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 門真市大字門真1006番地
 ㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

平板型表示装置の電極接続構造体

2、特許請求の範囲

(1) 一端にクッション材を有し、他端に回路基板が固定された接続枠体と、平板型表示装置と前記接続枠体とを前記クッション材の配された部分で結合固定するための支持枠体と、半導体装置が搭載され所定寸法に切断され、少なくとも2端部にリードを有するフィルムキャリア群からなり、前記フィルムキャリア群が接続枠体上に設置され、前記一端のリードの一面は前記クッション材上に載置され、他面は前記平板型表示装置の外部導出電極群と接するとともに、他端のリードは前記回路基板に接続された事を特徴とする平板型表示装置の電極接続構造体。

(2) 接続枠体に溝を有し、これにフィルムキャリアの一部が埋設され、位置決めされた事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の平板型表示装置の電極接続構造体。

(3) 接続枠体に突起を形成し、フィルムキャリアに前記突起を合致する孔を有する事を特徴とする特許請求の範囲第1項記載の平板型表示装置の電極接続構造体。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、液晶表示装置、プラズマディスプレイ装置、または、ELディスプレイ装置などの平板型表示装置において、表示装置の外部取出電極群と表示装置駆動用の半導体装置を搭載したフィルムキャリアの出力電極群とを接続するための電極接続構造体に関する。

従来の技術

平板型表示装置を駆動するためには、表示装置の外部取出電極群と駆動用半導体装置を搭載した回路基板の出力電極群とを接続する必要がある、そのためにいくつかの方法がとられている。

例えば第2図のように、駆動用半導体装置1を同一基板上に複数個搭載した回路基板2の端部に形成した出力電極群と、表示装置6の外部導出電

極群4とを接続するのに、導電部と非導電部が交互に配列された異方性導電ゴム5を電極間にはさみ圧接する。第3図のように、接続用可撓性回路基板6を用い、回路基板2の出力電極群と平板型表示装置3の外部導出電極群とを接続用可撓性回路基板でハンダなどを用い、熱融着する、あるいは接着材と導電性の分散剤により形成された異方性導電膜により熱圧着を行なう。また他の例として、第4図のように、駆動用半導体装置1を可撓性回路基板7の上に搭載し、その一端に形成した出力電極群と表示装置3の外部取出電極群とを前述の方法で接続する方法があった。

発明が解決しようとする問題点

これらの方法にはそれぞれ、いくつかの問題が上げられる。

- (1) 異方性導電ゴムを用いる方法は内部抵抗が高い(数10Ω以上)このために電氣的損失が大きくなる。
- (2) ハンダなどを利用した熱融着では、表示装置の電極表面の処理工程(メッキおよび蒸着)

ヤの一端のリードは、クッション材上に載置されこのリードの反対面はクッション材上に載置された表示装置の外部導出電極群と接するとともに、フィルムキャリアの他端のリードは回路基板に接続され、支持枠体が表示装置の外部導出電極群の反対面と接して押圧するように接続枠体に固定されている。

作 用

接続枠体に半導体装置が搭載されるのでコンパクトになり、また、接続が機械的押圧力によりなされるため、信頼性が高く、工程も簡素化される。

実 施 例

第1図に本発明の基本構成を示す。接続枠体8の一端には、クッション材9が配置され、他端には回路基板10が固定されており、その間に半導体装置1が搭載されたフィルムキャリア11が設置されている。一方のリード12は回路基板10に接続され、他方のリード13はクッション材9上に載置され平板型表示装置3の外部導出電極群に接触しており、その反対面から支持枠体14に

が必要となり工程が複雑となるばかりか限られた電極材料しか用いる事ができず、一度接続したものは取り換えできない。

(3) 異方性導電膜は、接着体として樹脂を用いているため耐熱性、耐湿性が悪く信頼性が著しく低下する。

(4) 可撓性回路基板は、基板の基材となるフィルムが熱収縮を起こすため、狭ピッチ、大画面の表示装置に用いる場合、ピッチずれが生じる。本発明の目的は、半導体装置を搭載したフィルムキャリアと接続部を一体化し、実装体をコンパクトにするとともに、接続部の高信頼性、低抵抗性、低コスト化を実現し、さらに回路基板の取換えを可能にする電極接続構造体を提供することにある。

問題点を解決するための手段

一端にクッション材を有し、他端に回路基板が固定された接続枠体に、半導体装置が搭載され所定寸法に切断され少なくとも2方向にリードを有するフィルムキャリアを設置し、フィルムキャリ

より押圧固定された構造になっている。

次に具体的について説明する。

平板型表示装置として、ピッチ0.32mmで走査電極268本、信号電極1024本の外部導出電極を有するELディスプレイを用いた。電極材料はそれぞれCrとITOである。

接続枠体及び支持枠体としてそれぞれAl製のものを用いた。接続枠体のELディスプレイとの接続部分には溝をもうけシリコンロッド(2mmφ)をクッション材として挿入し、反対部分には回路基板を固定した。

フィルムキャリアはポリイミドフィルム上にパターンを形成し錫メッキしたものであり、半導体装置の電極にはTi-Pd-Auの構成をもつバンプ形成し、フィルムキャリアとAu-Snの合金により接続し、所定寸法に切断した。

このフィルムキャリア40個(走査側8個、信号側32個)を接続枠体にもうけた溝に埋設しリードの一端をクッション材上に載置し、他端を回路基板に接続し、クッション材上のリード群とEL

ディスプレイの導出電極群との位置合せを行ない支持枠体と接続枠体とをネジ止めし固定した。

このようにして実装したELディスプレイを駆動電圧100V、最大電流80mAで駆動を行なったところ良好な駆動を行なう事ができた。この時の接続抵抗値は1Ω以下で、125℃恒温保存、85℃85%恒温恒湿保存1000hr後も初期値の2倍以下であった。

実施例では、フィルムキャリアを接続枠体にもうけた溝に固定したが、接続枠体に突起を形成しフィルムキャリアには突起と合致する穴をもうけ、接続枠体の突起にフィルムキャリアの穴を通すことにより固定することもできる。

また、実施例では、接続枠体と支持枠体の固定は、ネジ止めにより行なったが、枠体どうしをはめ込み式にしたり、別途固定治具をもうけたりする事もできる。前記接続枠体と支持枠体は本実施例ではAl製で説明したが、これに限定されるものではなく、Cu, SUS, 鉄, あるいはセラミック, 樹脂等で構成しても良い。

発明の効果

電極接続体と表示装置駆動用半導体装置を搭載したフィルムキャリアを一体化してコンパクトにする事ができ、従来のような可撓性回路基板を用いる必要がないため、工数が減り、接続点数も減り、低接続抵抗で信頼性が高く、しかも低コストの接続構造体を実現できる。

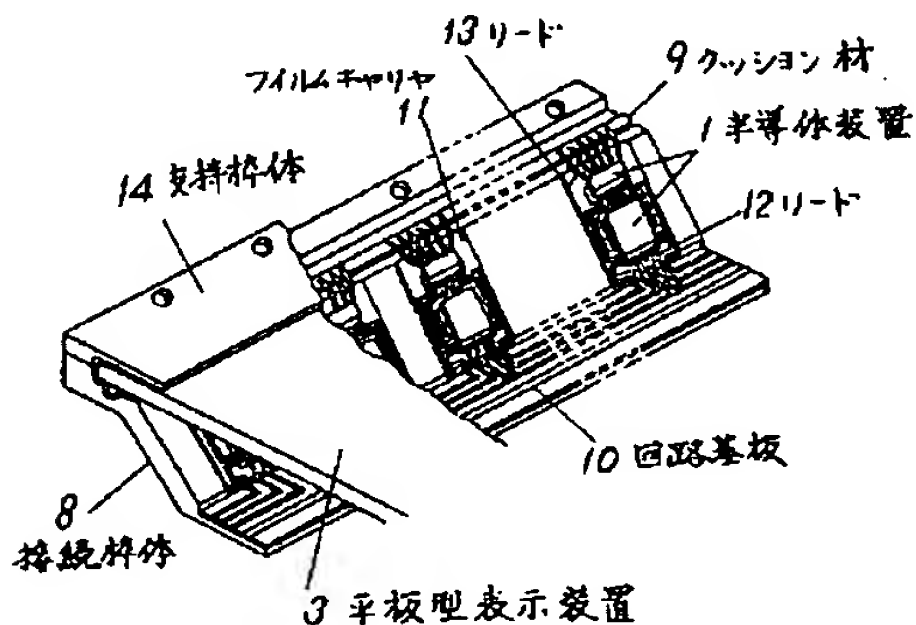
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例における平板型表示装置の要部を示す斜視図、第2～4図は従来例を示す斜視図である。

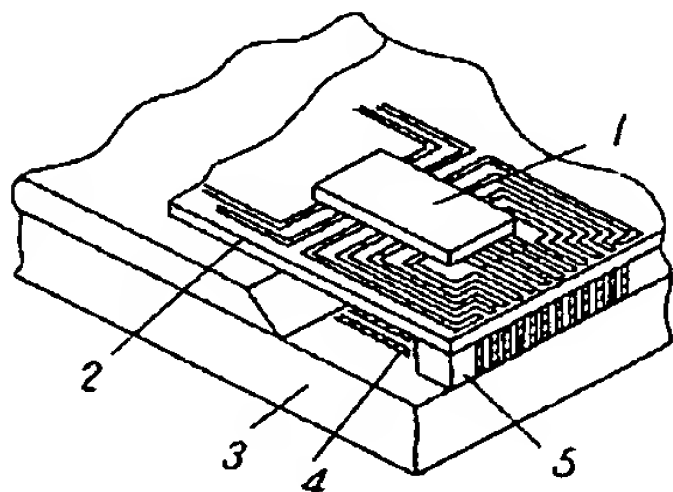
1……半導体装置、3……平板型表示装置、8……接続枠体、9……クッション材、10……回路基板、11……フィルムキャリア、12、13……リード、14……支持枠体。

代理人の氏名 井理士 中 尾 敏 男 ほか1名

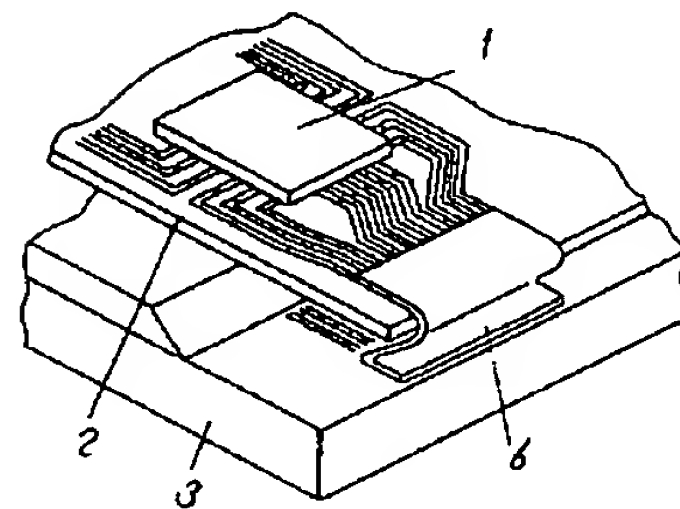
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

